Service Anleitung

522

Ausgabe November 1979



Technische Daten

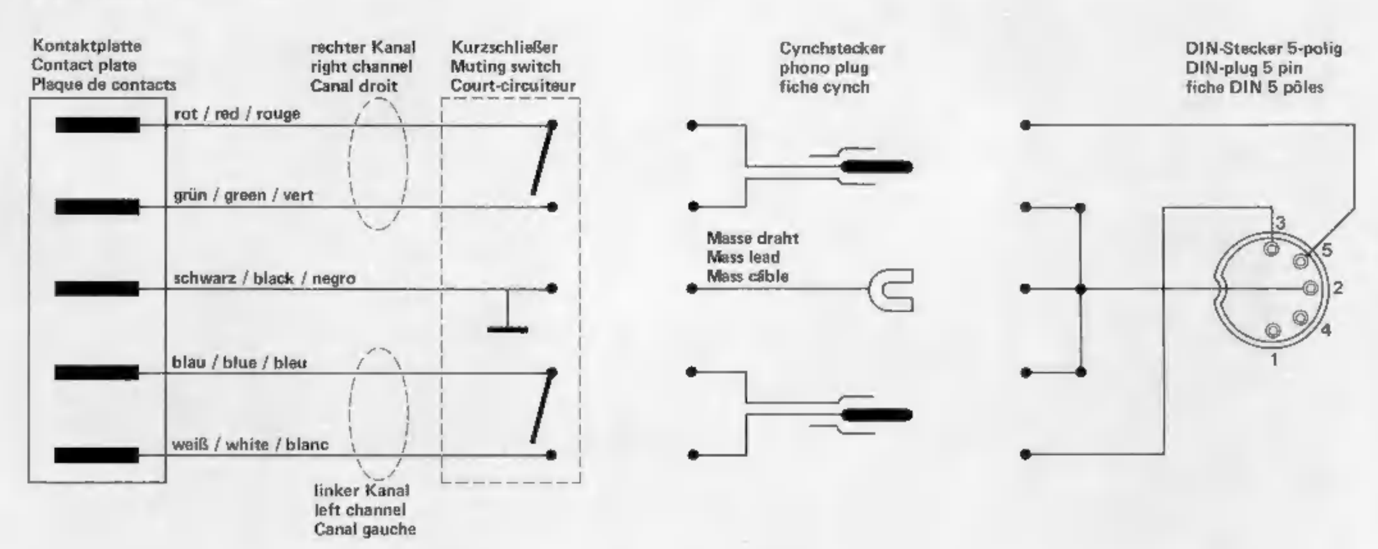
Meßwerte	Typische Werte, Rumpel- und Gleichlaufwerte mit Lackfolie ermittelt.
Stromart	Wechselstrom 50 oder 60 Hz umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung	115 V und 230 V, umsteckbar
Antrieb	Dual 16-Pol-Synchron-Motor über Flachriemen auf Plattenteller
Leistungsaufnahme	max. 8 Watt
Anlaufzeit	(bis zum Erreichen der Nenn-Drehzahl) ca. 2 s bei 33 1/3 U/min
Stromaufnahme	bei 220 Volt, 50 Hz: ca. 75 mA bei 117 Volt, 60 Hz: ca. 140 mA
Plattenteller	nichtmagnetisch, abnehmbar, 1,0 kg, 304 mm ϕ
Plattenteller-Drehzahlen	33 1/3 und 45 U/min
Tonhöhenabstimmung	auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend. Regelbereich bei 33 1/3 U/min ca. 1/2 Ton (6 %)
Drehzahlkontrolle	mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min, 50 und 60 Hz im Plattentellerrand integriert.
Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,1 % Drehzahlabweichung	6 Striche pro Minute bei 50 Hz 7,2 Striche pro Minute bei 60 Hz
Gesamt-Gleichlauffehler	DIN ± 0,07 % WRMS ± 0,04 %
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)	Rumpel-Fremdspannungsabstand 48 dB Rumpel-Geräuschspannungsabstand 70 dB
Tonarm	verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung
Wirksame Tonarmlänge	221 mm
Kröpfungswinkel	24° 4'
Tangentialer Spurfehlwinkel	0,16° /cm
Tonarm-Lagerreibung bezogen auf die Abtastspitze	vertikal < 0,07 mN (0,007 p) horizontal < 0,15 mN (0,015 p)
Auflagekraft	von 0 - 30 mN (0 - 3 p) stufenlos regelbar mit 1 mN (1/10 p) Kalibrierung im Bereich von 0 - 15 mN (0 - 1,5 p) Auflagekraft
Tonabnehmersysteme	mit 1/2 inch Schraubbefestigung können mit dem im Fachhandel erhältlichen Sonderzubehör Nr. 262 186 eingebaut werden.
Gewicht	ca. 4,1 kg

Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt sind der Einbauanweisung zu entnehmen.

Inhalt



Fig. 1 TA-Anschlußschema



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen 16-Pol-Synchronmotor **130** in Spaltpolausführung mit radial elastischer Aufhängung, extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf.
Die Drehzahl des Motors ist unabhängig von Spannungs-, Temperatur- und Lastschwankungen, Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen **116**.

Antriebsrolle 50 Hz Art.-Nr. 261 938
Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 261 939

Der Antrieb wird durch den auf der Lauffläche geschliffenen Flachriemen **17** auf den Plattenteller übertragen.

Drehzahlumschaltung

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von 33 1/3 und 45 U/min. erfolgt durch Umschalten des Flachriemens **17** auf die der Drehzahl zugeordnete Stufe der Antriebsrolle **116**. Wird der Drehzahlhebel **20** betätigt, wird über das Umschaltteil **100** und die Blattfeder **106** der Schalthebel **108** vorgespannt. Mit ihm steht der Umschalthebel im Eingriff, der im ausgeschalteten Zustand von der Sperrschiene **8** blockiert wird. Die Drehzahl ist somit nur vorgewählt. Erst nachdem sich der Plattenteller **14** durch den Einschaltvorgang dreht, gibt die Sperrschiene **8** den Umschalthebel frei. Dieser lenkt dann den Flachriemen **17** auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle **116**.

Plattenteller

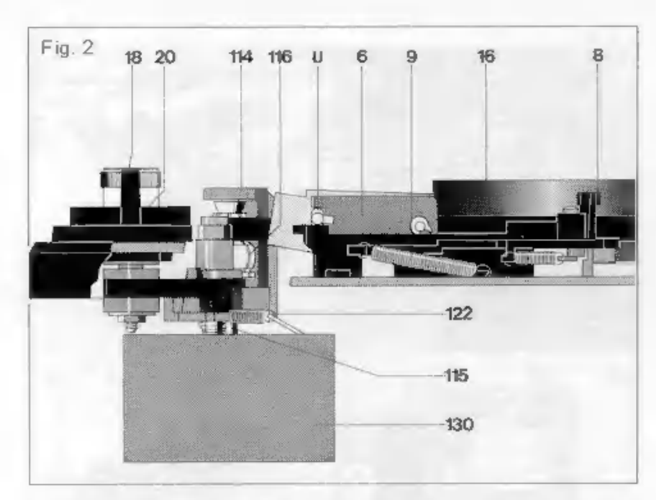
Der Plattenteller wird durch den Bajonettverschluß der Befestigungsscheibe **5** gesichert. Zum Abnehmen des Plattentellers **14** die Befestigungsscheibe leicht nach unten drücken und um ca. 60° nach rechts drehen, bis sie fühlbar ausrastet.

Flachriemen

Zum Austausch des Flachriemens **17** ist wie oben beschrieben der Plattenteller abzunehmen. Dann alten Flachriemen entfernen. Neuen Flachriemen auf die Lauffläche des Antriebstellers **16** aufbringen. Achtung! die geschliffene (matte) Seite muß an der Lauffläche aufliegen. Plattenteller montieren. Flachriemen auf die Antriebsrolle **116** bringen.

Austausch der Antriebsrolle

1. Flachriemen **17** von Antriebsrolle **116** lösen und Plattenteller **14** entfernen. Zahnriemen **109** abnehmen.
2. Zugfeder **114** am Abschirmblech **122** aushängen.
3. Sechskantmutter **111** abschrauben. Stellkurve **112** und Riemenrad **113** sowie das Gegenlager **114** abnehmen.
4. Gewindestifte **117** lösen und Antriebsrolle **116** abziehen. Austausch-Antriebsrolle auf Motorachse stecken. Konushülse herausnehmen. Auf die innenliegende Druckfeder achten. Antriebsrolle in der richtigen Höhe – siehe Fig. 3 – über die Einbauplatte bringen und die Gewindestifte **117** gleichmäßig festziehen. Konushülse in die Antriebsrolle **116** stecken.
5. Gegenlager **114**, Riemenrad **113** sowie Stellkurve **113** aufstecken und mit Sechskantmutter **111** befestigen. Zugfeder **122** und Zahnriemen **109** einhängen. Plattenteller montieren. Flachriemen auf Antriebsrolle **116** bringen.
6. Durch Drehen des Regulierknopfes **18** das Riemenrad **113** in Mittenstellung bringen. (Die Nase des Riemenrades soll auf die Antriebsrollenmitte zeigen). Nenndrehzahl mit der Sechskantmutter **111** einstellen. Bei Drehen der Sechskantmutter **111** im Uhrzeigersinn wird die Drehzahl erhöht. Bei Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Drehzahl niedriger.



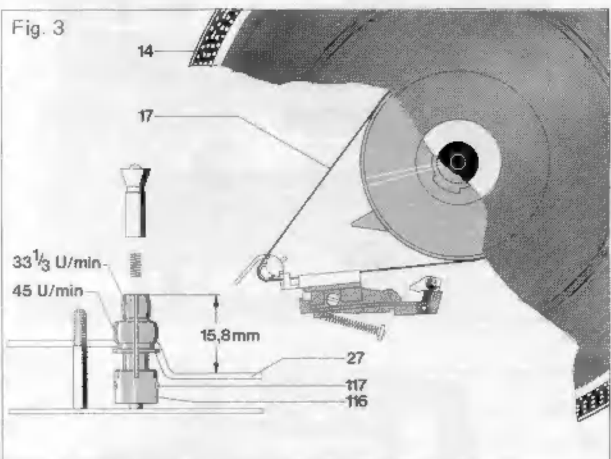


Fig. 4

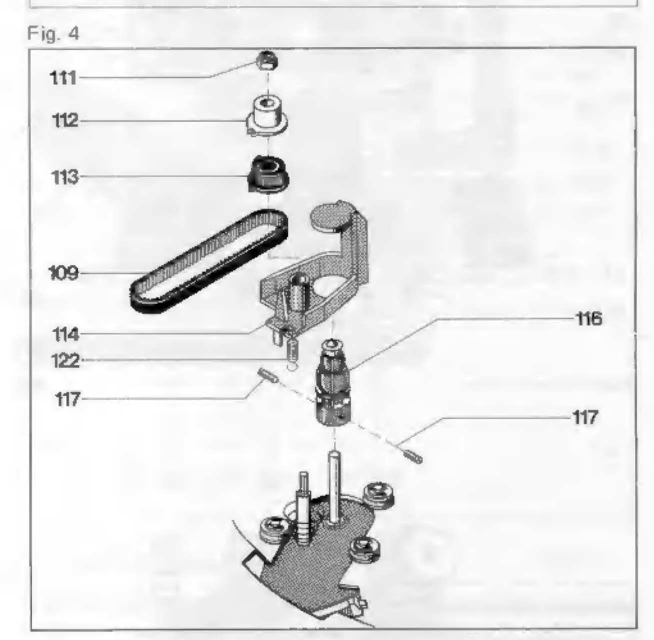
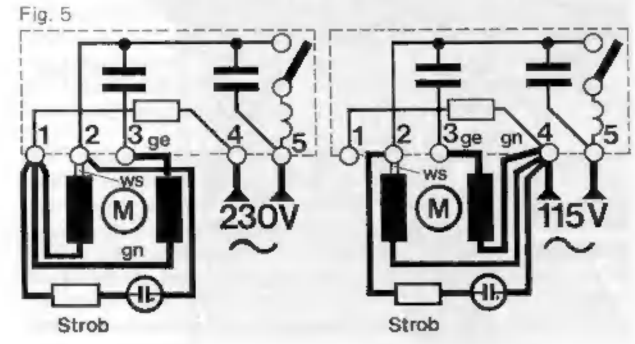
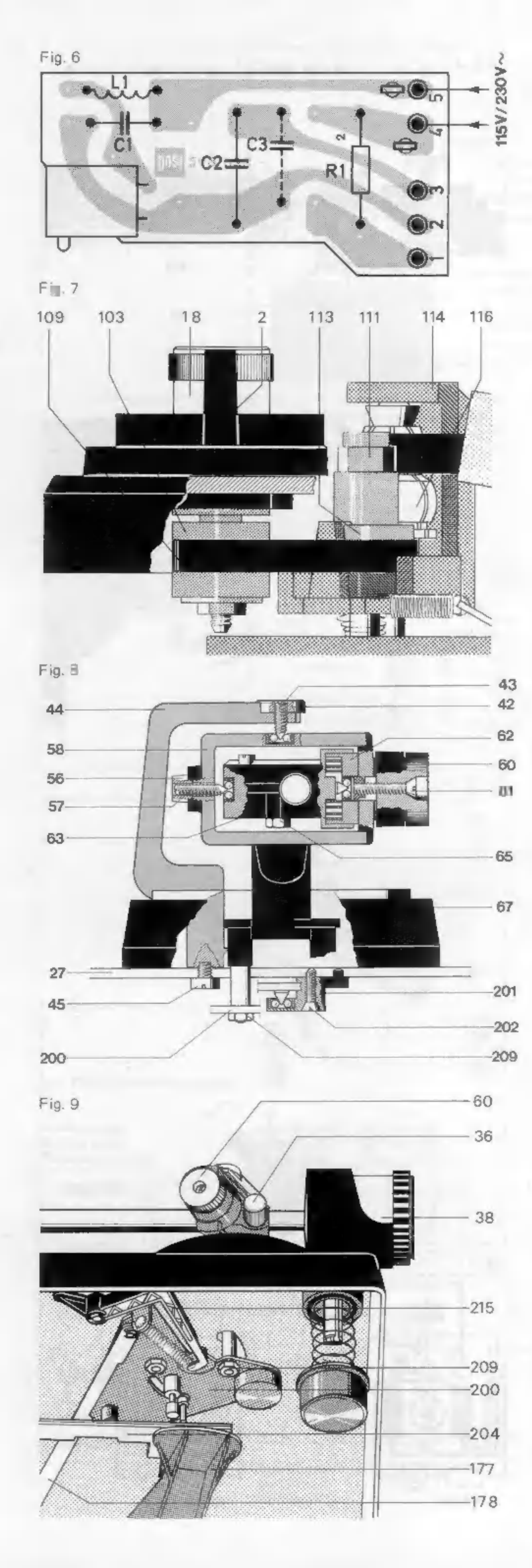


Fig. 5





Stroboskop

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min. kann mit Hilfe der Stroboskop-Einrichtung auch während des Spieles kontrolliert werden. Dreht sich der Plattenteller **14** exakt mit 33 1/3 bzw. 45 U/min. bleibt die Strichmarkierung des Stroboskopes scheinbar stehen. Laufen die Markierungen mit der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, ist die Plattentellerdrehzahl langsamer als es der jeweiligen Nenndrehzahl entspricht. Mit dem Regulierknopf **18** "pitch" kann die Einstellung verändert werden. Am Plattentellerrand sind Stroboskopmarkierungen in folgender Reihenfolge, von unten ausgehend, angebracht: 33 1/3 U/min bei 60 Hz, 33 1/3 U/min bei 50 Hz, 45 U/min bei 60 Hz, 45 U/min bei 50 Hz.

Tonhöhenabstimmung

Die leistungsunabhängige Tonhöhenabstimmung wirkt auf beide Plattenteller-Drehzahlen. Der Regelbereich beträgt max. 6 % (ca. 1/2 Ton).
Durch Drehen des Regulierknopfes **18** wird das Riemenrad II bewegt. Die Drehbewegung wird mit dem Zahnriemen **109** auf das Riemenrad I **113** übertragen (Fig. 7). Dadurch wird das Gegenlager **114** und die Konushülse der Antriebsrolle **116** nach oben bzw. unten verschoben. Die Konushülse der Antriebsrolle **116** bewirkt, daß sich der Durchmesser der Antriebsrolle verkleinert bzw. vergrößert und somit die Änderung der Nenndrehzahl im angegebenen Bereich von ± 3 % ermöglicht.

Tonarm und Tonarmlagerung

Der leichte, verwindungssteife Alurohr-Tonarm ist doppelt kardanisch gelagert. Die Lagerung erfolgt dabei über vier gehärtete und feinpolierte Stahlspitzen, die in Präzisions-Kugellagern ruhen. Die Tonarm-Lagerreibung wird dadurch auf ein Minimum herabgesetzt.

Lagerreibung vertikal	<0,07 mN	(0,007 p)
Lagerreibung horizontal	<0,15 mN	(0,015 p)

bezogen auf die Nadelspitze.

Das gewährleistet besonders günstige Abtastbedingungen. Vor der Einstellung der, dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden, Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Gewichtes **38**, die nachfolgende Feinbalance durch Drehen des Rändelringes des Gewichtes. Die Auflagekraft wird durch Spannen der im Federhaus **62** befestigten Spiralfeder erzeugt. Der Drehknopf **60** ist mit einer Skala versehen, die für den Einstellbereich von 0 bis 30 mN (0 - 3 p) durch Markierungspunkte eine exakte Einstellung der Auflagekraft gestattet.

Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Drehknopf **60** in Nullstellung bringen. Tonarm **37** verriegeln. Spannschraube **36** lösen und Gewicht **55** entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech **160** entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer ablöten.
3. Haupthebel **177** abnehmen. Sicherungsscheibe **242** entfernen. Stellschraube **26** drehen bis Führungslager **241** und Stellschiene **204** frei sind. Sicherungsscheibe **228** und Stellschiene **204** abnehmen.
4. Zugfeder **212** aushängen, Sicherungsscheibe **216** lösen und Skatinghebel **215** entfernen.
5. Sicherungsscheibe **206** und Gleitscheibe **205** entfernen. Abstellschiene **179** vom Segment **200** nehmen.
6. Sechskantmuttern **209** und Senkschraube **202** entfernen, Segment **200** und Gegenlager **201** abnehmen.
7. Rahmen **44** und Tonarm **37** festhalten. Zylinderschraube **45** lösen und Tonarm und Rahmen abnehmen.

Beim Einbau des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zuverfahren. Jedoch ist beim Befestigen des Rahmens **44** darauf zu achten das der Gewindestift **43** richtig im Kugellager sitzt.

Austausch des Tonarmes oder des Federhauses

1. Gerät in Reparaturbock befestigen. Drehknopf **60** in Nullstellung bringen. Tonarm **37** verriegeln. Spannschraube **36** lösen und Gewicht **55** entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech **160** abnehmen und Tonarmleitungen am Kurzschließer ablöten. Gerät in Normallage bringen.
3. Linsensenkschraube **61** entfernen. Drehknopf **60** und Scheibe **59** abnehmen.
4. Kontermutter **56** und Gewindestift **57** lösen. Tonarm **37** kpl. mit Lager **63** aus dem Lagerrahmen **58** nehmen. Nun kann das Federhaus **62** oder der Tonarm **37** ausgetauscht werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung "0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarmlagers wird am Gewindestift **43**, das des Vertikal-Tonarmlagers am Gewindestift **57** eingestellt.

Einbau eines 1/2-Zoll-Tonabnehmers

Soll ein Tonabnehmer nach 1/2-Zoll-Befestigungsstandard eingebaut werden so ist hierzu der Umrüstsatz **41** Art.-Nr. 262 186 erforderlich. Der Einbau erfolgt zweckmäßigerweise wie in Fig. 10 dargestellt.
Ferner ist die Zierkappe vom Gewicht **55** abzuschrauben, und durch das im Umrüstsatz **41** befindliche, Zusatzgewicht zu ersetzen.

Antiskating-Einrichtung

Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen der auf der Abdeckung **67** befindlichen Zeigerscheibe vorgenommen. Je nach Einstellung wird der Skatinghebel **215** aus dem Tonarmdrehpunkt ausgelenkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder **212** auf das Segment **200** und somit auf den Tonarm **37** übertragen. Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadel mit einer Spitzenverrundung von 15 µm (sphärisch) und 5/6 x 18/22 µm (elliptisch).
Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-0-Meters und der Meßschallplatte erfolgen und bleibt einer autorisierten Dual-Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

Tonarmlift

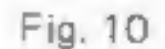
Durch Betätigen der Griffstange **218** in Pos. "▼" bzw. "⧗" wird über die Hubkurve **219** sowie die Stellschiene **204** der Tonarm von der Schallplatte abgehoben bzw. darauf abgesenkt. Der Tonarmlift ist der Aufsetzautomatik übergeordnet. Wird das Gerät bei in Pos. "▼" befindlichen Griffstange gestartet, so wird der Tonarm von der Aufsetzautomatik über die Schallplatte geführt. Erst nach Betätigen der Griffstange **218** in Pos. "⧗" wird der Tonarm abgesenkt.
Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Stellschraube **26** verändern, sie soll ca. 3 – 5 mm betragen.

Austausch der Liftplatte

Zum Austausch der Liftplatte **199** empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

1. Haupthebel **177** abnehmen. Sicherungsscheibe **242** entfernen. Stellschraube **26** drehen bis Führungslager **241** und Stellschiene **204** frei sind. Sicherungsscheibe **228** und Stellschiene **204** abnehmen.
2. Zugfeder **212** aushängen.
3. Sicherungsscheibe **206** und Gleitscheibe **205** entfernen. Abstellschiene **179** vom Segment **200** nehmen.
4. Sechskantmuttern **209** und Senkschraube **202** entfernen, Segment **200** und Gegenlager **201** abnehmen.
5. Zylinderschrauben **198** entfernen. Liftplatte **199** abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.


Fig. 10

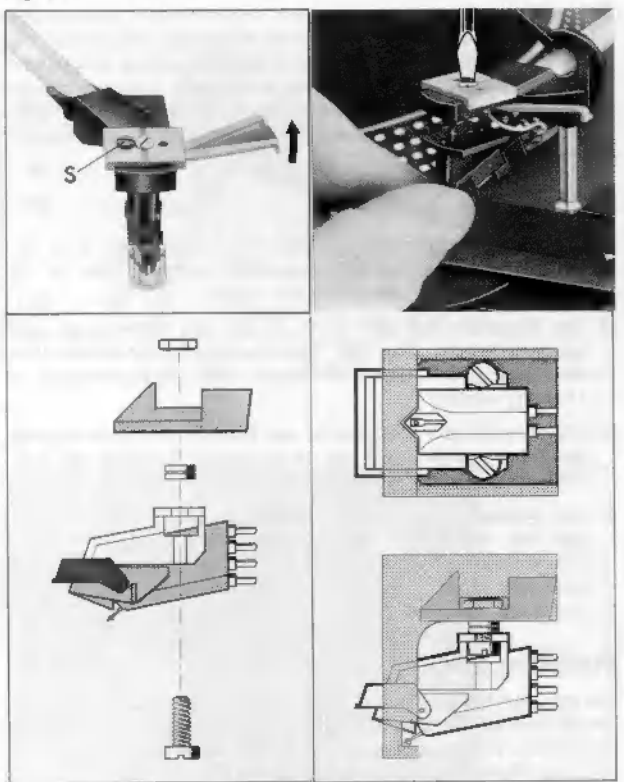


Fig. 11

204
242
241
179
206
215
212
173 177 200 199 201 203 202

Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades **161** vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung des Kurvenrades um 360° hervorgerufen.
Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel **177** und der Heberbolzen, für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel **177** mit dem Segment **200**.
Die Tonarm-Aufsetzautomatik ist für 30 cm- und 17 cm-Schallplatten ausgelegt und mit der Umschaltung der Plattenteller-Drehzahlen gekoppelt. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Federbolzens des Segments **200** an die Stellschiene **204** bestimmt. Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene **204**, die nur während des Aufsetzvorganges durch den Haupthebel **177** angehoben wird und damit in den

Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzen gelangt. Mit Beendigung des Aufsetzvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene **204** wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

Startvorgang

Bei Betätigen des Schalthebels **50** in Stellung "start" wird zunächst der Einschalthebel **207** nach außen verdreht. Das hat die Auslösung folgender Funktionen zur Folge:

a) Der Einschalthebel **207** dreht die auf den Rillenbolzen **183** gelagerte Schaltkulisse **189**. Gleichzeitig wird der Netzschalter **135** betätigt und damit der Motor **130** und Plattenteller in Drehung versetzt.

b) Die Schaltkulisse **189** wird in den Bereich des Umlenkhebels gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Startstellung gedrängt wird.

c) Das Betätigen des Schalthebels **50** gibt auch den Startwinkel **187** frei, der mittels der Zugfeder **188** in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel **PR** gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

Manueller Start

Die mit dem Schaltarm **165** verbundenen Klinke **236** rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand an dem in der Platine montierten Vierkantbolzen ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung. Durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Ausschalthebel **168** wird der Netzschalter betätigt und damit der Motor und der Plattenteller in Drehung versetzt. Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig. Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spiels von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Bolzen des Segmentes **200** die Rastung der Klinke **236** so, daß der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr.

Dauerspiel

Dauerspiel wird durch Betätigen des Drehknopfes **66** auf " ∞ " eingeschaltet. Der Drehknopf dreht den Umlenkwinkel **231**. Dadurch drängt der Einschalthebel **207** den Umlenkhebel wieder in Startstellung. Nach dem Abspielen der Schallplatte wird der Tonarm zurückgeführt und wieder am Rande der Schallplatte aufgesetzt. Dieser Vorgang wiederholt sich solange, bis der Schalthebel **50** in stellung "stop" oder der Drehknopf **66** in Stellung "1" gebracht wird.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während dem automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Justagepunkt

In Nullstellung des Kurvenrades soll zwischen Kontaktfedern **F** und Kurzschlußleisten **L** ein Kontaktabstand von ca. 0,5 mm vorhanden sein. Erforderlichenfalls Kurzschlußleisten biegen. Kontaktfeder mit geeignetem Pflegemittel einsprühen.

Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Stoppschaltung sind durch die Stellung des Umlenkhebels **U** bedingt. Der Umlenkhebel **U** wird nach jedem Startvorgang vom Haupthebel **177** in Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte). Die Abstellschiene **179** wird proportional der Bewegung des Segments **200** beim Abspielvorgang mitgeführt. Der Abstellvorgang nach Abspielen einer Schallplatte wird durch den Mitnehmer **M** des Plattentellers **4** und den Abstellhebel **A** ausgelöst.

Fig. 12

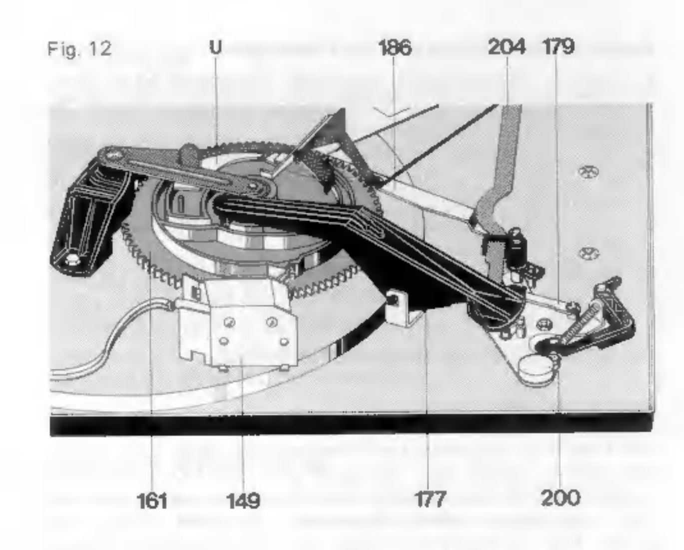


Fig. 13

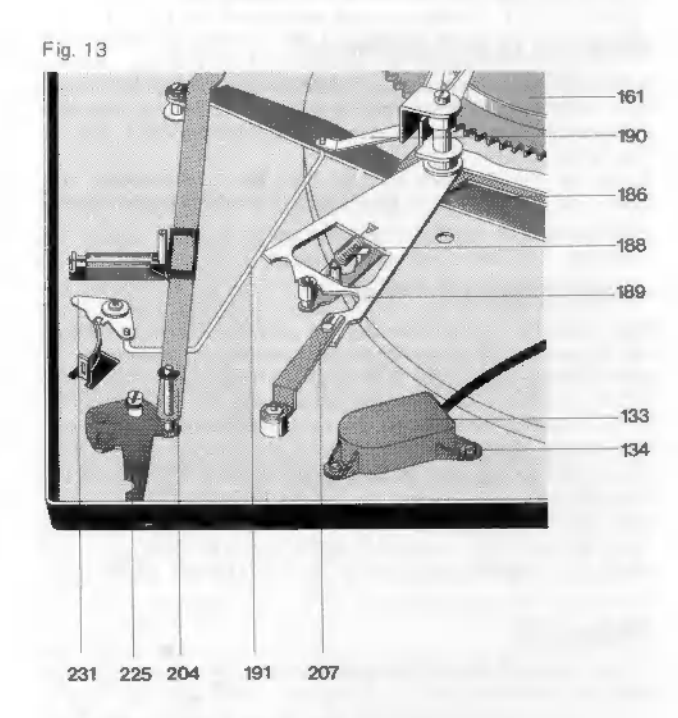
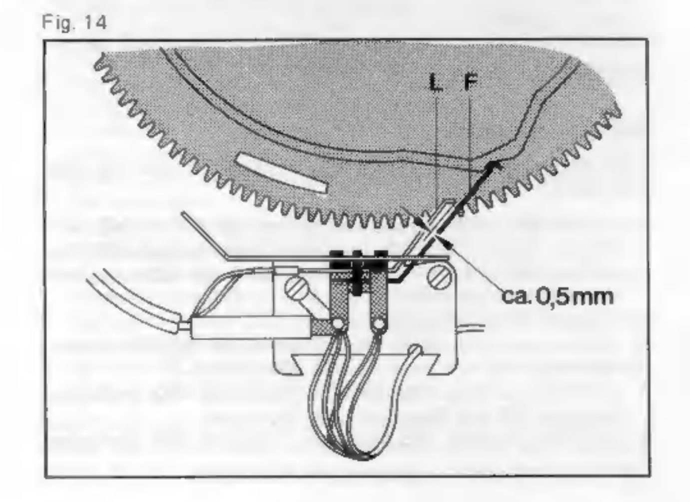


Fig. 14



Der Abstellhebel **A** wird im Abstellbereich (Platten ϕ 116 bis 122 mm) von der Abstellschiene **179** an den Mitnehmer herangeführt. Der Mitnehmer **M** erfaßt den Abstellhebel **A**. Das Kurvenrad **161** wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 15). Der Haupthebel **177** führt den Tonarm zurück und bewirkt, daß sich der Tonarm auf die Stütze absenken kann.
Beim Einlaufen des Kurvenrades in die 0-Stellung kann die Rolle **186** des Schaltarmes in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen und den Netzschalter **135** betätigen.

Stoppschaltung

Bei Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird der Startwinkel **187** frei, der mittels der Zugfeder **188** in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Plattentellerritzel **PR** gebracht und damit das Kurvenrad **161** angetrieben. Der Umlenkhebel bleibt in seiner Stoppstellung.

Justagepunkte:

Tonarmaufsetzpunkt

Dual-Schild **C** an der linken unteren Ecke leicht anheben und nach außen schwenken. In der nun frei werdenden Öffnung ist jetzt eine der Justierschrauben sichtbar (Fig. 16).

Aufsetzpunkt bei 30 cm-Schallplatten

Drehzahlhebel **20** auf "45" stellen und mit passendem Schraubendreher Einstellung berichtigen. Setzt die Abtastnadel zuweit innen auf, ist die Justierschraube im Uhrzeigersinn zu drehen, setzt die Abtastnadel außerhalb der 30 cm-Schallplatte auf, entsprechend entgegen dem Uhrzeigersinn.

Aufsetzpunkt bei 17 cm-Schallplatten

Drehzahlhebel **20** auf "33" stellen und wie oben angegeben durch Drehen der jetzt zugänglichen Justierschraube Einstellung vornehmen.

Abstellpunkt

Mit dem auf dem Segment **200** befindlichen Exzenter **S** kann der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten ϕ 116 bis 122 mm) verändert werden (Fig. 17).

Tonarmabhebehöhe

Mit der Stellhülse **197** kann die Tonarmabhebehöhe (bei Automatikbetrieb) justiert werden. Netzstecker ziehen. Tonarm entriegeln. Kurvenrad **161** aus der Nullstellung drehen bis Tonarm seinen höchsten Punkt erreicht.
Dabei soll der Tonarm ca. 8 mm über dem Tonarmstützenanschlag stehen (Fig. 18). Erforderlichenfalls Stellhülse **197** nach links bzw. rechts drehen.

Fig. 15

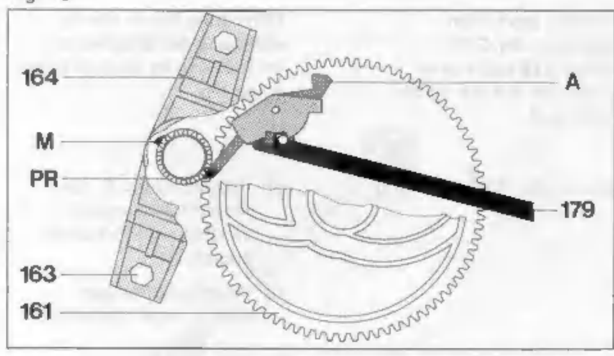


Fig. 16

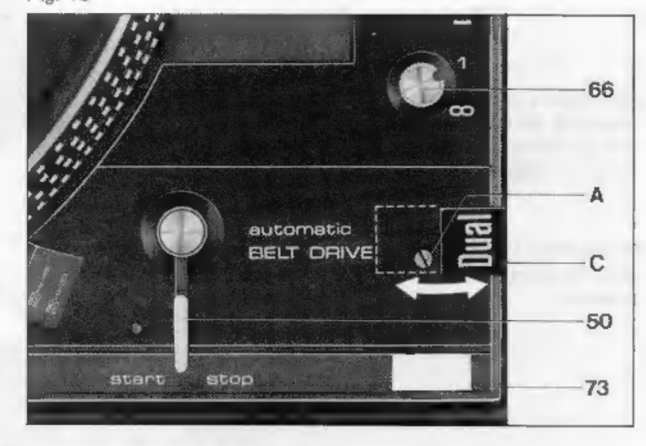


Fig. 17

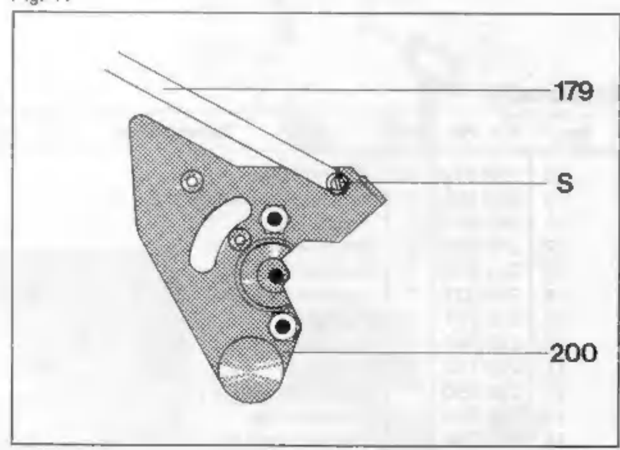
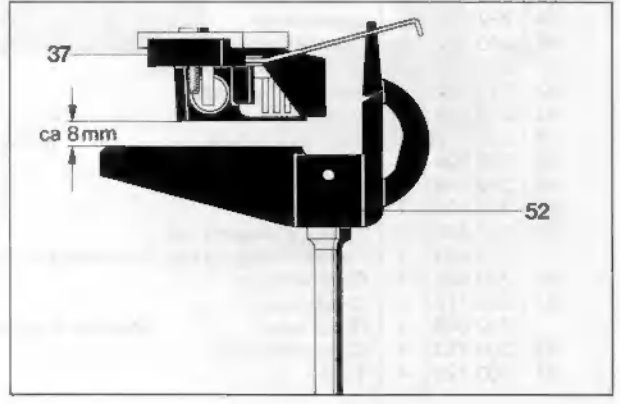


Fig. 18



Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nach Betätigen der Griffstange **218** nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte auf.	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöles im Liftrohr ist zu groß bzw. zu gering.	Liftplatte **199** ausbauen. Steuerpimpel **195** abnehmen. Sicherungsscheibe **196** entfernen. Stellhülse **197** abschrauben. Sicherungsscheibe entfernen. Heberbolzen und Druckfeder herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen. Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker Siliconöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.
Akustische Rückkopplung	a) Chassisteile (z.B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt	a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten.
	b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt.	b) Kabel lockern bzw. verlängern.
Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	Stellung des Riemenrades I ungenau	Regulierknopf **18** in Mittenstellung bringen. Nenndrehzahl mit der Sechskantmutter **111** einstellen. Bei Drehen der Sechskantmutter **111** im Uhrzeigersinn wird die Drehzahl erhöht. Bei Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Drehzahl niedriger.
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Einschwenken des Tonarm nicht an	a) Riemen nicht aufgelegt.	a) Riemen auflegen
	b) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen	b) Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen.
	c) Antriebsrolle ist lose	c) Antriebsrolle festschrauben
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt.	a) Antriebsrolle austauschen
	b) Schlupf zwischen Flachriemen und Antriebsrolle bzw. Flachriemen und Plattenteller	b) Friktionsflächen des Flachriemens, der Antriebsrolle und des Plattentellers reinigen, nötigenfalls Flachriemen austauschen.
	c) Übergroße Lagerreibung im Motor oder in der Lagerbrücke	c) Lager reinigen und neu ölen

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
3	220 213	1	Zentrierstück	
5	263 395	1	Befestigungsscheibe kpl.	
6	261 914	1	Träger kpl.	
7	248 346	1	Druckfeder	
8	261 916	1	Sperrschiene kpl.	
8	264 027	1	Sperrschiene kpl.	60 Hz
9	249 171	1	Zugfeder	
10	248 347	1	Zugfeder	
11	260 157	1	Anschlag	
12	263 396	1	Plattentellerbelag kpl.	
13	248 893	1	Federscheibe	
14	263 398	1	Plattenteller kpl.	
15	200 543	1	Sprengring	
16	263 399	1	Antriebsteller kpl.	
17	261 921	1	Flachriemen	
18	260 461	1	Regulierknopf	
19	232 078	1	Lagerbuchse	
20	260 297	1	Drehzahlhebel	
21	263 378	1	Drehzahlabdeckung kpl.	
22	213 260	4	Halbrundkerbnagel	
23	210 194	1	Greifring	G 2 x 0,6
24	210 472	1	Zylinderschraube	M 3 x 4
25	234 599	1	Rückstellnocken	
26	240 069	1	Stellschraube	
27	263 400	1	Einbauplatte	
30	237 228	3	Federaufhängung kpl.	
	234 433	1	Federaufhängung kpl. (Motorseite vorne)	
31	230 529	1	Gewindestück	
32	236 712	3	Druckfeder	
	232 843	1	Druckfeder	(Motorseite vorne)
33	200 723	4	Gummidämpfer	
34	200 722	4	Topf	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
35	239 414	3	Transportsicherung kpl.	
36	260 428	1	Spannschraube	
37	263 262	1	Tonarm kpl.	
38	263 401	1	Gewicht kpl.	
39	263 259	1	Tonarmkopf kpl.	
40	261 929	1	Tonarmleitung kpl.	
41	262 186	1	Umrüstsatz 1/2 Zoll G	
42	249 383	1	Kontermutter	
43	234 651	1	Gewindestift	
44	261 979	1	Rahmen kpl.	
45	242 677	1	Zylinderschraube	M 4 x 8
48	236 069	1	Zylinderschraube	
49	248 979	1	Heberplatte	
50	260 298	1	Schalthebel	
51	260 328	1	Stroboskopprisma	
52	263 408	1	Stütze kpl.	
56	246 884	1	Kontermutter	
57	234 634	1	Gewindestift	
58	261 981	1	Lagerrahmen kpl.	
59	261 798	1	Scheibe gew.	5,2/10
60	248 989	1	Drehknopf	
61	249 097	1	Linsensenkschraube	M 2,5 x 12
62	263 331	1	Federhaus kpl.	
63	263 330	1	Lager kpl.	
64	210 597	1	Scheibe	3,2/8/0,5
65	262 294	1	Sechskantblechschraube	
66	260 334	1	Drehknopf	
67	263 407	1	Abdeckung hinten kpl.	
68	200 444	7	Federscheibe	
69	260 320	1	Kurvenscheibe	
70	242 298	1	Sicherungsscheibe gewölbt	
71	228 113	1	Scheibe	4,2/8/1

Fig. 19 Explosionsdarstellung 1

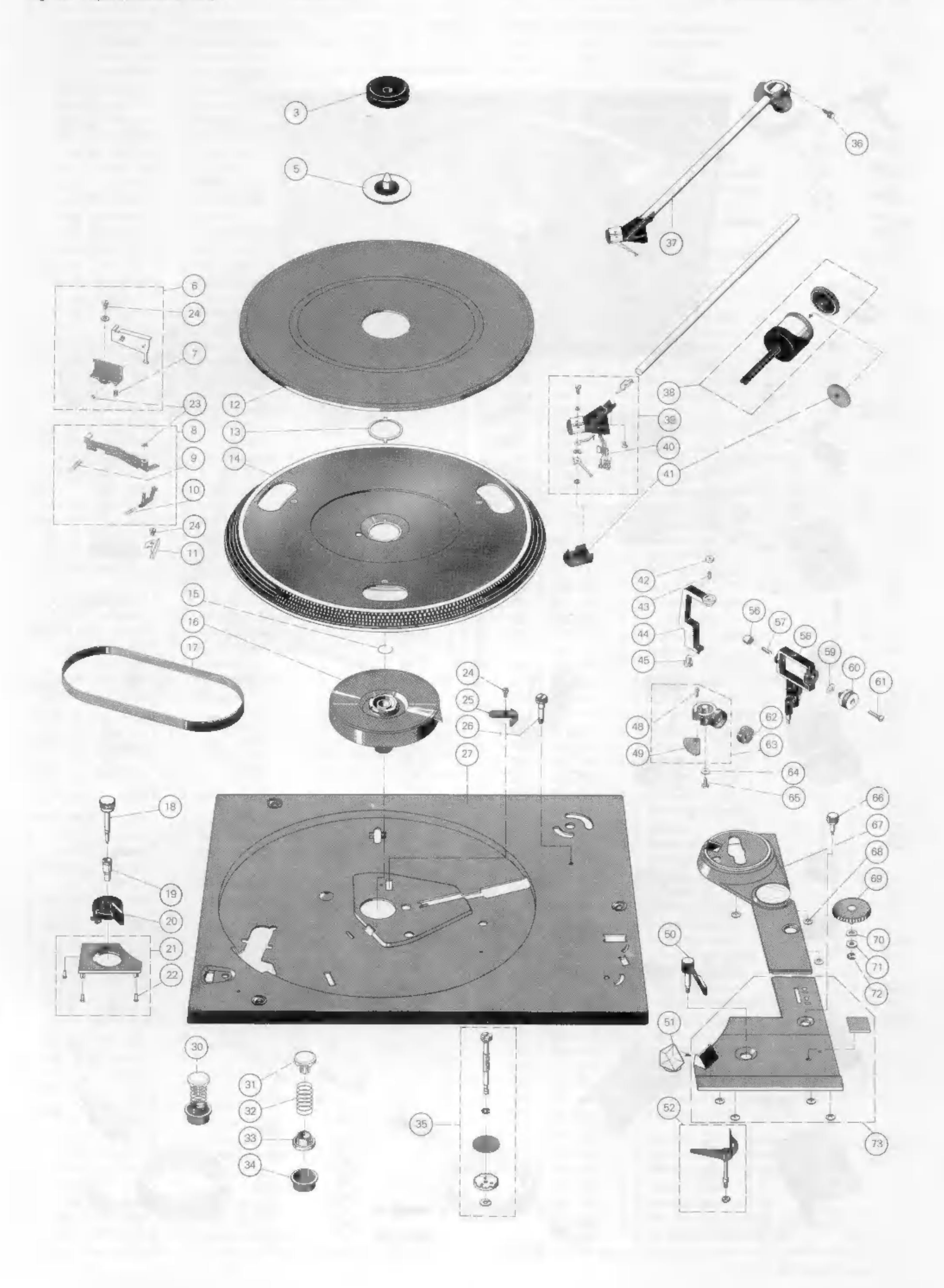
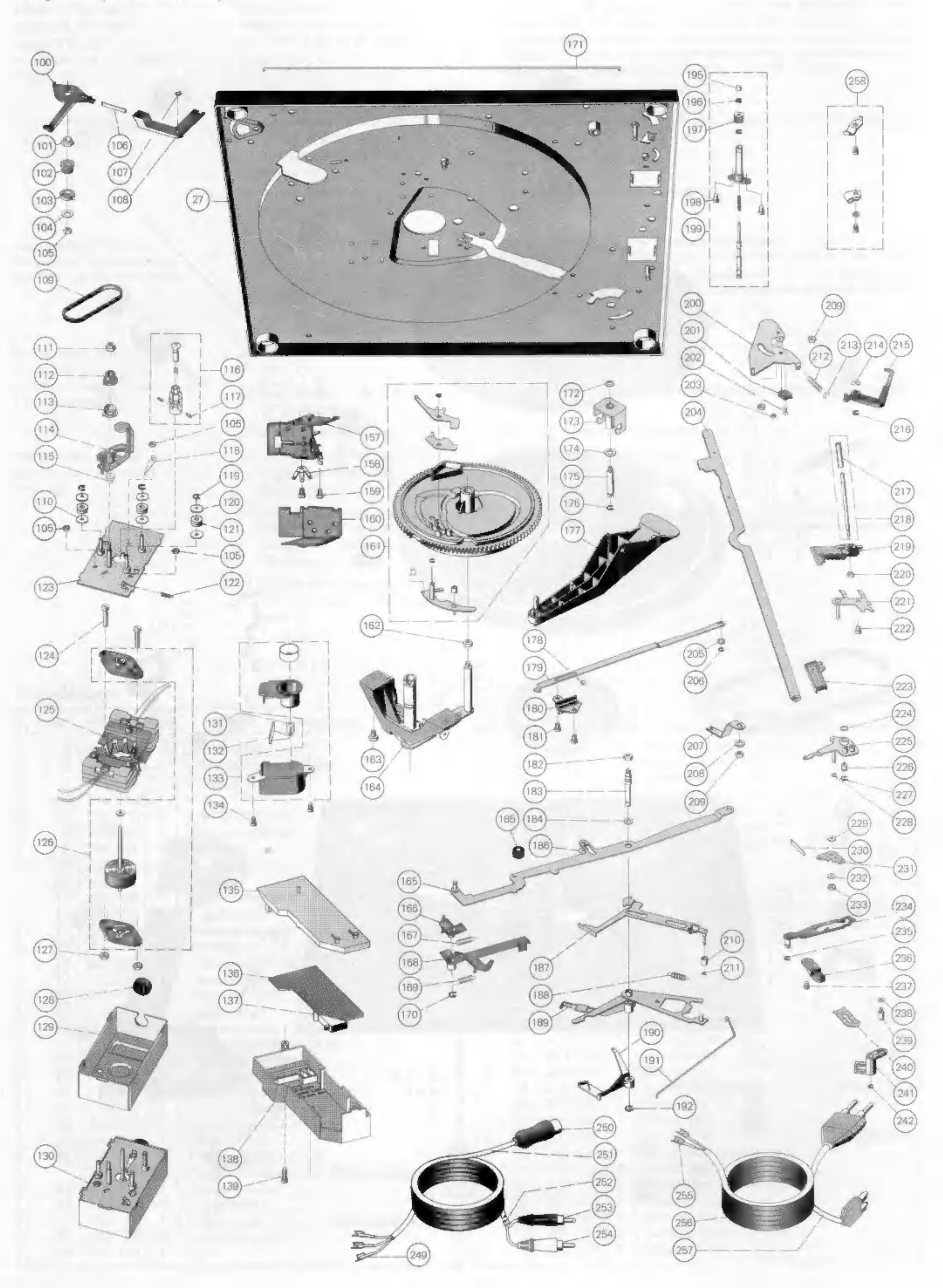


Fig. 20 Explosionsdarstellung 2



Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
72	210 146	1	Sicherungsscheibe	3,2
73	263 406	1	Abdeckung vorne kpl.	
100	260 537	1	Anschlußteil	
101	232 079	1	Ansatzmutter	
102	232 097	1	Riemenrad	
103	240 035	1	Scheibe	
104	210 607	1	Scheibe	3,2/10/0,5
105	210 362	1	Sechskantmutter	M 3
106	260 570	1	Blattfeder	
107	210 196	1	Greifring	
108	260 475	1	Schalthebel	
109	260 309	1	Zahnriemen	
110	210 607	3	Scheibe	3,2/10/0,5
111	244 104	1	Sechskantmutter	
112	241 641	1	Stellkurve	
113	241 642	1	Riemenrad 1	
114	248 508	1	Gegenlager	
115	232 615	1	Druckfeder	
116	261 938	1	Antriebsrolle kpl.	50 Hz
	261 939	1	Antriebsrolle kpl.	60 Hz
117	233 137	1	Gewindestift	
118	247 920	1	Massebügel	
119	210 145	3	Sicherungsscheibe	2,3
120	210 609	3	Scheibe	3,2/10/1
121	249 182	3	Dämpfungstülle	
122	233 777	1	Zugfeder	
123	261 121	1	Motorplatte	
124	248 335	2	Zylinderschraube	AM 3,5 x 20
125	261 944	1	Stator 110/220 V kpl.	
	261 946	1	Stator 110/220 V kpl. Ul/CSA	
126	261 945	1	Anker mit Lager kpl.	
127	222 200	2	Sechskantmutter	M 3,5
128	209 939	1	Gummitülle	
129	247 858	1	Abschirmblech	
130	261 961	1	Motor SM 100-1 kpl.	
131	260 421	1	Glimmlampe	
132	249 092	1	Glimmplatte kpl.	
133	263 336	1	Stroboskopgehäuse	
134	210 469	1	Zylinderschraube	M 3
135	260 137	1	Gehäuse	
136	261 965	1	Schalterplatte kpl.	SM 100
137	262 272	1	Schalter	
C 1	241 646	1		10 nF/250 V/20 %
C 2	249 352	1		0,33 µF/250 V/10 %
C 3	230 355	1		68 nF/250 V/20 %
R 1	249 354	1		5,1 kΩ/5 W/5 %
L 1	242 822	1	HF-Drossel	47 µH
138	248 881	1	Deckel	
139	210 491	1	Zylinderschraube	M 3 x 14
157	236 402	1	Kurzschließer	
158	239 562	1	Lötöse	
159	210 472	2	Zylinderschraube	M 3 x 4
160	232 084	1	Abschirmblech	
161	236 912	1	Kurvenrad	
162	210 366	1	Sechskantmutter	M 4
163	218 155	2	Sechskantschraube	
164	263 405	1	Lagerbrücke kpl.	
165	234 542	1	Schaltarm kpl.	
166	248 878	1	Schalthebel	
167	260 363	1	Zugfeder	
168	260 387	1	Ausschalthebel	
169	229 686	1	Zugfeder	
170	210 145	1	Sicherungsscheibe	2,3
171	234 592	1	Verbindungsstange	
172	210 587	1	Scheibe	3,2/7/1
173	234 677	1	Lagerbock	
174	210 667	1	Scheibe	5,3/10/0,5
175	234 676	1	Schraubenbolzen	
176	210 147	1	Sicherungsscheibe	4
177	236 914	1	Haupthebel	
178	211 718	1	Kugel	ϕ 3
179	234 668	1	Abstellschiene	
180	234 558	2	Kugelbett	
181	210 472	2	Zylinderschraube	M 3 x 4
182	210 362	1	Sechskantmutter	M 3
183	234 544	1	Rillenbolzen	
184	210 586	1	Scheibe	3,2
185	236 950	1	Anschlagtülle	
186	239 931	1	Rolle	
187	234 545	1	Startwinkel	
188	229 698	1	Zugfeder	
189	244 784	1	Schaltkulisse	
190	262 025	1	Umschalthebel	
191	234 598	1	Verbindungsstange	
192	210 146	1	Sicherungsscheibe	3,2
195	216 844	1	Steuerpimpel	
196	210 143	3	Sicherungsscheibe	1,5
197	218 318	1	Stellhülse	
198	210 472	2	Zylinderschraube	M 3 x 4
199	263 402	1	Liftplatte kpl.	
200	263 403	1	Segment kpl.	
201	242 615	1	Gegenlager	
202	203 475	1	Senkschraube	M 3 x 8
203	223 777	1	Steuerpimpel	
204	240 060	1	Stellschiene	
205	201 187	1	Gleitscheibe	
206	210 145	4	Sicherungsscheibe	2,3
207	244 709	1	Einschalthebel	
208	210 641	1	Scheibe	4,2/10/1
209	210 362	1	Sechskantmutter	M 3
210	234 548	1	Rolle	
211	210 143	3	Sicherungsscheibe	1,5
212	218 591	1	Zugfeder	
213	201 184	1	Einstellscheibe	
214	242 298	1	Scheibe gew.	
215	244 331	1	Skatinghebel	
216	210 146	1	Sicherungsscheibe	3,2
217	237 543	1	Gummitülle	
218	237 541	1	Griffstange kpl.	
219	240 063	1	Hubstück	
220	210 353	1	Sechskantmutter	M 2
221	240 066	1	Lagerplatte	
222	210 469	1	Zylinderschraube	M 3 x 3
223	234 674	1	Bremsstück	
224	210 587	1	Scheibe	
225	234 588	1	Einstellhebel	
226	230 087	1	Schraubbolzen	
227	210 146	3	Sicherungsscheibe	3,2
228	210 145	4	Sicherungsscheibe	2,3
229	210 586	1	Scheibe	3,2/7/6,5
230	232 545	1	Blattfeder	
231	234 593	1	Umlenkwinkel	
232	203 477	1	Scheibe	2,7/8/1
233	210 353	1	Sechskantmutter	M 2
234	232 599	1	Klinke	
235	210 146	3	Sicherungsscheibe	3,2
236	239 915	1	Vierkantplatte	
237	210 472	1	Zylinderschraube	M 3 x 4
238	210 586	1	Scheibe	3,2
239	245 247	1	Schraubbolzen	
240	239 810	1	Sicherungsfeder	
241	229 362	1	Führungslager	
242	210 145	4	Sicherungsscheibe	2,3
249	209 436	3	Flachsteckhülse	
250	209 424	1	Fünfpolstecker	
251	207 303	1	Tonabnehmerkabel kpl.	
252	207 301	1	Tonabnehmerkabel kpl. (Cynch)	
253	209 425	1	Cynchstecker weiß	
254	209 426	1	Cynchstecker schwarz	
255	214 602	2	AMP-Steckhülse	
256	232 996	1	Netzkabel kpl. Europa	
257	232 995	1	Netzkabel kpl. Amerika	
258	231 079	1	Kabelschellen	
	261 952	1	Konsole CK 28 nußbaum	
	261 953	1	Konsole CK 28 achat-schwarz	
	261 954	1	Konsole CK 28 achat-braun	
	227 986	1	Abdeckhaube CH 6	
	261 140	1	Bedienungsanleitung	
	262 000	1	Bedienungsanleitung UAP	
	260 491	1	Verpackungskarton CS	

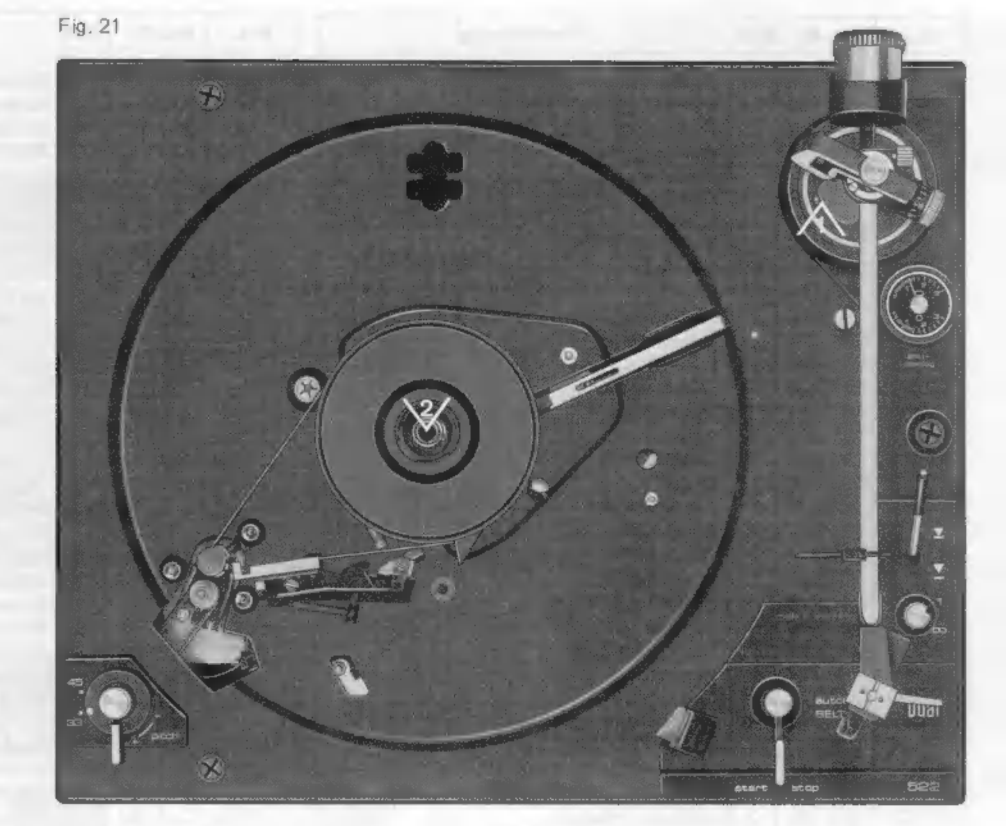
Änderungen vorbehalten!

Schmieranweisung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motorlager) mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.
Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Flachriemens der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.
Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein.

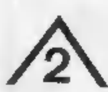
Wir empfehlen die Verwendung der unten angegebenen Original-Schmierstoffe.

Fig. 21

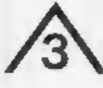




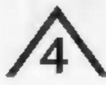
Wacker Siliconöl
AK 300 000



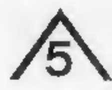
Haftöl Renotac
Nr. 343



BP Super Viscostatik
10 W/40

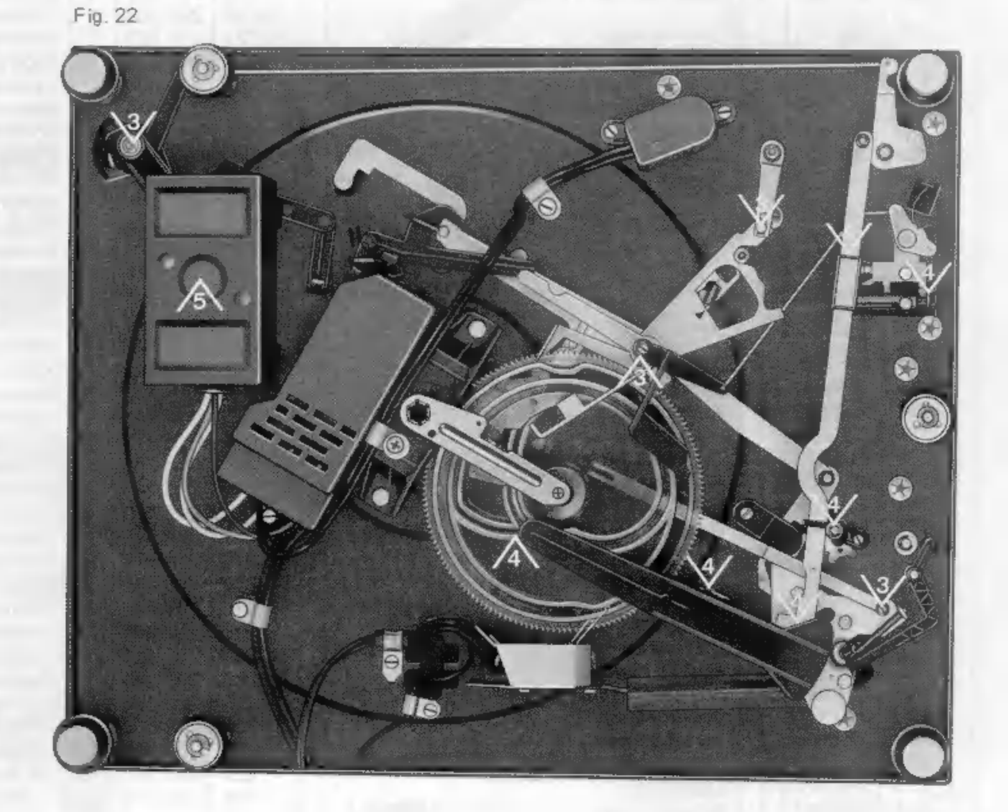


Shell Alvania Nr. 2



Isoflex PDP 40

Fig. 22



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 649-2 8.5/1279

Printed in Germany by Dual